ANEXO A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **CONDUTORES ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO**
  - **TIPO 1**

TIPO DE CONDUTOR

- ✓ CABO, ENCORDOAMENTO CLASSE 2

MATERIAL ISOLANTE E COBERTURA

- ✓ ISOLAÇÃO SÓLIDA DE CLORETO DE POLIVINIL - PVC

CLASSE DE ISOLAÇÃO

- ✓ 0,6/1,0KV

NORMA

- ✓ NBR 6812 - FIOS E CABOS ELÉTRICOS - QUEIMA VERTICAL (FOGUEIRA)
- ✓ NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS
- ✓ NBR 7288 - CABOS COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINIL (PVC) PARA TENSÕES DE 1 A 20KV (ESPECIFICAÇÃO)

FABRICANTE

- ✓ PRYSMIAN, WIREX CABLE OU SIMILAR

APLICAÇÃO

- ✓ ALIMENTADORES ENTRE O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO E AS CAIXAS DE PASSAGEM JUNTO AOS POSTES E ENTRE O POSTE DE DERIVAÇÃO DA REDE DA CONCESSIONÁRIA E A MEDIÇÃO

- **TIPO 2**

TIPO DE CONDUTOR

- ✓ FIO RÍGIDO

MATERIAL DO CONDUTOR

- ✓ COBRE DE TÊMPERA MOLE

NUMERO DE CONDUTORES

- ✓ 3

MATERIAL ISOLANTE

- ✓ ISOLAÇÃO EM PVC, COBERTURA EM PVC COM ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E A INTEMPÉRIES

IDENTIFICAÇÃO

- ✓ DUAS VEIAS NA COR PRETA (FASES); UMA VEIA NA COR VERDE (TERRA)

CLASSE DE ISOLAÇÃO

- ✓ 450/750V

NORMA

- ✓ NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS
- ✓ NBR 8661 - CABOS DE FORMATO PLANO COM ISOLAÇÃO SÓLIDA EXTRUDADA DE CLORETO DE POLIVINIL PARA TENSÕES ATÉ 750V

FABRICANTE

- ✓ WIREX CABLE OU SIMILAR

APLICAÇÃO

- ✓ CIRCUITOS ENTRE A LUMINÁRIA NO POSTE E A CAIXA DE PASSAGEM JUNTO AO POSTE

- **TIPO 3**

MATERIAL DO CONDUTOR

- ✓ COBRE DE TÊMPERA MOLE

TIPO DE CONDUTOR

- ✓ CABO FLEXÍVEL, ENCORDOAMENTO CLASSE 5

MATERIAL ISOLANTE

- ✓ ISOLAÇÃO SÓLIDA DE CLORETO DE POLIVINIL - PVC

NUMERO DE CONDUTORES

- ✓ 1

IDENTIFICAÇÃO

- ✓ COR PRETA (FASES); COR VERDE (TERRA)

CLASSE DE ISOLAÇÃO

- ✓ 450/750V

NORMA

- ✓ NBR NM 280 – CONDUTORES DE CABOS ISOLADOS
- ✓ NBR NM 247-3 CABOS ISOLADOS COM POLICLORETO DE VINILA (PVC) PARA TENSÕES ATÉ 750V

FABRICANTE

- ✓ PRYSMIAN, WIREX CABLE OU SIMILAR

APLICAÇÃO

- ✓ CIRCUITOS ENTRE O SUPORTE DA LUMINÁRIA E A LUMINÁRIA

- **TIPO 4**

TIPO DE CONDUTOR

- ✓ ALUMÍNIO ENCORDOAMENTO CIRCULAR NÃO COMPACTA 2

MATERIAL ISOLANTE E COBERTURA

- ✓ POLIETILENO TERMOFIXO XLPE NA COR PRETA

CLASSE DE ISOLAÇÃO

- ✓ 0,6/1,0KV

NORMA

- ✓ NBR 8182

FABRICANTE

- ✓ FICAP, PHELPS DODGE OU SIMILAR

APLICAÇÃO

- ✓ REDE AÉREA SECUNDARIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

– **ELETRODUTO**

- **AÇO GALVANIZADO**

DESCRIÇÃO

✓ ELETRODUTO RÍGIDO, COM COSTURA, SÉRIE EXTRA, UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA

MATERIAL

✓ AÇO ASTM-A53 GRAU A, REVESTIMENTO GALVANIZADO A QUENTE, POR IMERSÃO

COMPRIMENTO

✓ 3M

BITOLA

✓ INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS) OU IDÊNTICA A EXISTENTE EM CASO DE SUBSTITUIÇÃO

ROSCAS

✓ EXTERNAS NAS DUAS EXTREMIDADES COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA

ACESSÓRIO

✓ LUVA

NORMA

✓ NBR 5598 – ELETRODUTO RÍGIDO DE AÇO CARBONO, COM COSTURA, COM REVESTIMENTO PROTETOR E ROSCA NBR 6414 (BSP)

✓ NBR-7414 - ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE.

FABRICANTE

✓ TUPY, APOLLO OU SIMILAR APROVADO PELA PREFEITURA

- **PVC**

MATERIAL CONSTRUTIVO

✓ CLORETO DE POLIVINIL (PVC)

TIPO

✓ RÍGIDO ROSQUEADO, FORNECIDO COM UMA EXTREMIDADE COM LUVA E A OUTRA COM PROTEÇÃO MECÂNICA NA ROSCA

COMPRIMENTO

✓ 3M

ROSCA

✓ EXTERNA NAS DUAS EXTREMIDADES, COM NO MÍNIMO 5 FIOS EFETIVOS DE ROSCA

BITOLA

✓ INDICADA EM PROJETO (EM POLEGADAS) OU IDÊNTICA A EXISTENTE EM CASO DE SUBSTITUIÇÃO

ACESSÓRIO

✓ LUVA

NORMA

✓ NBR-6150 - ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO (ESPECIFICAÇÃO).

FABRICANTE

✓ TIGRE, FORTILIT OU SIMILAR

- **CORRUGADO**

MATERIAL

- ✓ POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE

INSTALAÇÃO

- ✓ DIRETAMENTE ENTERRADA NO SOLO, CONFORME INSTRUÇÕES DO FABRICANTE

BITOLA

- ✓ INDICADA NO PROJETO (EM POLEGADAS) OU IDÊNTICO AO EXISTENTE EM CASO DE SUBSTITUIÇÃO

FABRICANTE

- ✓ KANAFLEX, BRASTUBO OU SIMILAR

– **CAIXAS**

- **PASSAGEM E DERIVAÇÃO**

MATERIAL 01

- ✓ CONCRETO

TIPO DE INSTALAÇÃO

- ✓ EMBUTIDO NO PISO

CONSTRUÇÃO

- ✓ EM CONCRETO CICLÓPICO

COMPLEMENTOS

- ✓ TAMPA EM CONCRETO ESPESSURA 6CM E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM

VEDAÇÃO DA TAMPA

- ✓ REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA OU MASSA ASFÁLTICA A FRIO

ACABAMENTO

- ✓ IDÊNTICO AO DO PISO ONDE ESTIVER INSTALADA

ACESSÓRIOS

- ✓ TAMPA METÁLICA COM DISPOSITIVOS PARA SELO CONFORME PADRÃO COELBA CP-O1

MATERIAL 02

- ✓ ALUMÍNIO FUNDIDO

TIPO DE INSTALAÇÃO

- ✓ APARENTE NOS TETOS E PAREDES OU EM BASES DE CONCRETO NO PISO

CONSTRUÇÃO

- ✓ EM LIGA DE ALUMÍNIO FUNDIDO DE ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E À CORROSÃO

DIMENSÕES

- ✓ INDICADAS EM PROJETO OU IDÊNTICO AO EXISTENTE EM CASO DE SUBSTITUIÇÃO

ACESSÓRIOS

- ✓ FORNECIDA COM TAMPA DE APARAFUSAR, PRENSA-CABOS, BUCHA E PARAFUSOS PARA FIXAÇÃO

FABRICANTE

- ✓ CEMAR, MOFERCO OU SIMILAR

- **PARA PROJETORES**

MATERIAL

- ✓ CONCRETO OU ALVENARIA

TIPO DE INSTALAÇÃO

- ✓ EMBUTIDO NO PISO

CONSTRUÇÃO

- ✓ EM CONCRETO CICLÓPICO OU BLOCO CERÂMICO

COMPLEMENTOS

- ✓ GRADE METÁLICA OU VIDRO TEMPERADO E FUNDO BRITADO PARA DRENAGEM

ACABAMENTO

- ✓ IDÊNTICO AO DO PISO ONDE ESTIVER INSTALADA

- **CONDULETES**

MATERIAL

- ✓ ALUMÍNIO SILÍCIO

BITOLA

- ✓ INDICADO EM PLANTA (EM POLEGADAS) OU IDÊNTICO AO EXISTENTE EM CASO DE SUBSTITUIÇÃO

TIPO (MODELO)

- ✓ INDICADO EM PLANTA OU IDÊNTICO AO EXISTENTE EM CASO DE SUBSTITUIÇÃO

ENTRADAS E SAÍDAS

- ✓ PESCOÇOS ROSQUEADOS, COM NO MÍNIMO cinco FIOS EFETIVOS DE ROSCA INTERNA BSP (GÁS)

UTILIZAÇÃO

- ✓ COMO CAIXA DE PASSAGEM

FABRICANTES

- ✓ WETZEL, MOFERCO, TRAMONTINA OU SIMILAR

– **QUADROS ELÉTRICO E CHAVES MAGNÉTICAS**

NORMAS E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

O QUADROS DEVERÃO TER PROJETO E CARACTERÍSTICAS E SEREM ENSAIADOS DE ACORDO COM AS NORMAS DA ABNT (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS), EM SUAS ÚLTIMAS REVISÕES, INDICADAS A SEGUIR:

- ✓ NBR IEC 60439-1 - CONJUNTO DE MANOBRA E CONTROLE DE BAIXA TENSÃO - ESPECIFICAÇÃO
- ✓ NBR IEC 60529 - GRAUS DE PROTEÇÃO PARA INVÓLUCROS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS
- ✓ NBR-5410 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - PROCEDIMENTO
- ✓ ANSI C-3720 (PARA OS CASOS NÃO DEFINIDOS NAS NORMAS ACIMA).

CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO

- ✓ AO TEMPO

ALTITUDE

- ✓ < 1.000M

UMIDADE RELATIVA DO AR

- ✓ INFERIOR A 90%

TEMPERATURAS

- ✓ MÁXIMA ANUAL 40 ℃
- ✓ MÍNIMA ANUAL 15 ℃
- ✓ MÉDIA ANUAL 30 ℃

CLASSIFICAÇÃO DA ÁREA (NEC)

- ✓ NÃO CLASSIFICADA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS**

TIPO

- ✓ QUADRO PARA INSTALAÇÃO EMBUTIDA OU APARENTE

GRAU DE PROTEÇÃO

- ✓ IP 54

ESTRUTURA

- ✓ CORPO EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO RESISTENTE A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA, DA LINHA CC PLAST DA CEMAR OU DA TABLEPLAST

BARRAMENTOS

- ✓ DE COBRE, FASES, NEUTRO E TERRA

ACESSÓRIOS ESPECIAIS

- ✓ DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO DA PORTA POR CHAVE PADRÃO (CHAVE MESTRA);
- ✓ PLACA DE MONTAGEM EM CHAPA DE AÇO;
- ✓ GRADE DE PROTEÇÃO EXTERNA EM AÇO GALVANIZADO A FOGO COM DISPOSITIVO PARA FECHAMENTO POR CADEADO.

- **CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS**

TENSÃO NOMINAL

- ✓ 220/127V

FREQÜÊNCIA NOMINAL

- ✓ 60 HZ

NÚMERO DE FASES

- ✓ 03

CORRENTE NOMINAL DOS BARRAMENTOS DE FASE, NEUTRO E TERRA

- ✓ IDÊNTICO AOS EXISTENTES OU CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES

SISTEMA DE ATERRAMENTO

- ✓ SOLIDAMENTE ATERRADO

LIMITES TÉRMICOS E DINÂMICOS

- ✓ OS BARRAMENTOS DEVEM SER DIMENSIONADOS PARA SUPORTAR O AQUECIMENTO PROVOCADO PELA CORRENTE DE CURTO-CIRCUITO SIMÉTRICA, INDICADA NOS DIAGRAMAS

UNIFILARES, ALÉM DOS ESFORÇOS DINÂMICOS DA CORRENTE DE CURTO ASSIMÉTRICA, SENDO O VALOR DESTA 2,5 VEZES O VALOR DA CORRENTE DE CURTO SIMÉTRICA.

ENSAIOS

- **DE TIPO**

(FORNECIMENTO DE RELATÓRIOS EM PROTÓTIPOS)

- ✓ ENSAIO DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA
- ✓ ENSAIO DE TENSÃO APLICADA
- ✓ ENSAIO DE CURTO-CIRCUITO
- ✓ VERIFICAÇÃO DOS GRAUS DE PROTEÇÃO

DE ROTINA

- ✓ VERIFICAÇÃO DE INSPEÇÃO E ENSAIOS DE OPERAÇÃO ELÉTRICA
- ✓ ENSAIO DIELÉTRICO
- ✓ VERIFICAÇÃO DAS MEDIDAS PROTETORAS E DA CONTINUIDADE ELÉTRICA

INFORMAÇÕES A SEREM FORNECIDAS PELO FABRICANTE

- ✓ ATRAVÉS DE DOCUMENTOS, DESENHOS OU DIAGRAMAS
- ✓ TIPO E NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO
- ✓ TENSÃO NOMINAL
- ✓ CORRENTE NOMINAL DE CADA CIRCUITO
- ✓ NÍVEIS DE ISOLAMENTO NOMINAIS
- ✓ FREQÜÊNCIA NOMINAL
- ✓ CAPACIDADE DE CURTO-CIRCUITO
- ✓ GRAU DE PROTEÇÃO FORNECIDO PELO INVÓLUCRO
- ✓ CONDIÇÕES DE SERVIÇO
- ✓ DIMENSÕES E PESOS
- ✓ CARACTERÍSTICAS NOMINAIS DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO, MEDIÇÃO E MANOBRA
- ✓ DIAGRAMA UNIFILAR
- ✓ DIAGRAMAS TRIFILARES
- ✓ INSTRUÇÕES PARA TRANSPORTE, INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CONJUNTO

ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS DOS QUADROS

- **DISJUNTORES**

CONSTRUÍDOS EM MATERIAL TERMOPLÁSTICO, COM ACIONAMENTO MANUAL, ATRAVÉS DE ALAVANCA FRONTAL E DISPARO LIVRE, DEVEM POSSUIR DISPARADOR BIMETÁLICO PARA SOBRECORRENTE E DISPARADOR MAGNÉTICO E INSTANTÂNEO PARA PROTEÇÃO CONTRA CURTO-CIRCUITO.

- **CARACTERÍSTICAS GERAIS**

CORRENTE NOMINAL

- ✓ CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE

Nº DE PÓLOS

- ✓ CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE

CAPACIDADE DE RUPTURA

- ✓ CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU SIMILAR AO EXISTENTE

FABRICANTE

- ✓ SIEMENS, ABB, SCHNEIDER OU SIMILAR

- **CONTATORES**
- **CARACTERÍSTICAS DOS CONTATORES DE FORÇA**

CLASSE DE TENSÃO

- ✓ 600V

CORRENTE NOMINAL

- ✓ CONFORME DIAGRAMAS UNIFILARES OU IDÊNTICO AO EXISTENTE

TIPO DE CARGA A SER ACIONADA

- ✓ INDUTIVA (DE ILUMINAÇÃO)

REGIME DE LIGAÇÃO

- ✓ PERMANENTE

NÚMERO DE CONTATOS AUXILIARES

- ✓ CONFORME DIAGRAMA UNIFILAR OU IDÊNTICO AO EXISTENTE

Nº DE PÓLOS

- ✓ 3

CATEGORIA DE UTILIZAÇÃO

- ✓ AC 1

BOBINA DE ACIONAMENTO

- ✓ 220VCA

- **CARACTERÍSTICAS DOS CONTATORES AUXILIARES**

CLASSE DE TENSÃO

- ✓ 600V

CORRENTE NOMINAL

- ✓ 10A (220VCA)

NÚMERO DE CONTATOS

- ✓ CONFUNDE DIAGRAMA UNIFILAR OU IDÊNTICO AO EXISTENTE

BOBINA DE ACIONAMENTO

- ✓ 220VCA

- **INTERRUPTOR HORÁRIO**

PROGRAMAÇÃO

- ✓ SEMANAL

BOBINA DE ACIONAMENTO

- ✓ 220VCA

MÍNIMO TEMPO DE INTERVALO

- ✓ 15 MIN.

PRECISÃO DO RELÓGIO

- ✓ 5 SEGUNDOS POR DIA (MÍNIMA)

AUTONOMIA

- ✓ RESERVA DE MARCHA DE 100 HORAS (MÍNIMO), ATRAVÉS DE BATERIA RECARREGÁVEL

CONTATO DE SAÍDA

- ✓ UM CONTATO REVERSÍVEL, 16A (COS φ=1)

REFERÊNCIA DE FABRICANTE

- ✓ 037 00 DA PIAL LEGRAND, RTST-20 DA COEL OU SIMILAR

FABRICANTES

- ✓ SIEMENS, ABB, SCHNEIDER, ELETROMAR OU SIMILAR

– **RELÉ FOTOELÉTRICO**

TIPO

- ✓ ELÉTRICO-MAGNÉTICO

TENSÃO NOMINAL

- ✓ 220V

VARIAÇÃO SUPORTÁVEL DE TENSÃO

- ✓ +/- 10%

CARGA MÁXIMA

- ✓ 1000W/1800VA

CONTATO

- ✓ NORMALMENTE FECHADO

SENSIBILIDADE

- – LIGA
- ✓ 3 A 20 LUX
- – DESLIGA
- ✓ 10 A 60 LUX

PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO

- ✓ PÁRA-RAIOS 2,5KV, 5KA TIPO ABERTO

ACESSÓRIOS

- ✓ BASE COM HASTE PARA FIXAÇÃO

CONSUMO MÁXIMO

- ✓ 1,1 W

VIDA ÚTIL MÍNIMA

- ✓ 5.000 OPERAÇÕES

INVÓLUCRO

- ✓ POLICARBONATO OU MATERIAL EQUIVALENTE ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E RESISTENTE A INTEMPÉRIES

MARCAÇÕES

- ✓ GRAVADAS EM ALTO RELEVO NO CORPO DO EQUIPAMENTO, CONTENDO MÊS E ANO DA INSTALAÇÃO E RETIRADA

GARANTIA

- ✓ 1 ANO (MÍNIMO)
- ✓ NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

- ✓ NBR-5129 – RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA – ESPECIFICAÇÃO E MÉTODO DE ENSAIO

REFERÊNCIAS

- ✓ RM 74/N DA ILUMATIC, RTF/82 A STIELETRÔNICA OU SIMILAR

TIPO

- ✓ ELETRÔNICO

TENSÃO NOMINAL

- ✓ 220V

VARIAÇÃO SUPORTÁVEL DE TENSÃO

- ✓ +/- 10%

CARGA MÁXIMA

- ✓ 1000W/1800VA

CONTATO

- ✓ NORMALMENTE FECHADO

SENSIBILIDADE

- – LIGA
- ✓ 3 A 20 LUX
- – DESLIGA
- ✓ 10 LUX

PROTEÇÃO CONTRA SURTO DE TENSÃO

- ✓ VARISTOR A ÓXIDO METÁLICO 6KV A 3KA, 160 JOULES

ACESSÓRIOS

- ✓ BASE COM HASTE PARA FIXAÇÃO

CONSUMO MÁXIMO

- ✓ 0,3 W

VIDA ÚTIL MÍNIMA

- ✓ 10.000 OPERAÇÕES

INVÓLUCRO

- ✓ POLICARBONATO OU MATERIAL EQUIVALENTE ESTABILIZADO CONTRA RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E RESISTENTE A INTEMPÉRIES

MARCAÇÕES

- ✓ GRAVADAS EM ALTO RELEVO NO CORPO DO EQUIPAMENTO, CONTENDO MÊS E ANO DA INSTALAÇÃO E RETIRADA

GARANTIA

- ✓ 10 ANOS (MÍNIMO)

NORMA

- ✓ NBR-5129 – RELÉ FOTOELÉTRICO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA – ESPECIFICAÇÃO E MÉTODO DE ENSAIO

FABRICANTES

- ✓ FISHER PIERCE, DA TRANSVOLTEC OU SIMILAR

- **POSTES DE CONCRETO ARMADO E DE AÇO GALVANIZADO**

TIPO:

- ✓ CONCRETO REDONDO

FIXAÇÃO

- ✓ ENGASTADO NO PISO

ALTURA

- ✓ INDICADA

CAPACIDADE (ESFORÇO)

- ✓ 200 KGF.

MODELO

- ✓ CONICIDADE REDUZIDA

APLICAÇÃO

- ✓ SUPORTE DE LUMINÁRIAS

ACABAMENTO

- ✓ PINTURA CONFORME ITEM 2 DESTA ESPECIFICAÇÃO

NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

✓ NBR-6124 - POSTE E CRUZETA DE CONCRETO ARMADO - DETERMINAÇÃO DA ELASTICIDADE, CARGA DE RUPTURA, ABSORÇÃO DE ÁGUA E ESPESSURA DO COBRIMENTO (MÉTODO DE ENSAIO)

✓ NBR-8451 - POSTE DE CONCRETO ARMADO PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (ESPECIFICAÇÃO)

✓ NBR-8452 - POSTES DE CONCRETO ARMADO PARA REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (DIMENSÕES)

✓ COBRIMENTO : AS FERRAGENS DEVERÃO POSSUIR UM COBRIMENTO MÍNIMO DE 2CM, EM QUALQUER PONTO DA SUPERFÍCIE INTERNA OU EXTERNA;

✓ DIMENSÕES: OS POSTES DEVERÃO POSSUIR NO TOPO UM DIÂMETRO EXTERNO DE 110MM +/- 5MM, E SUA BASE NÃO DEVE POSSUIR DIÂMETRO SUPERIOR A 400MM.

TRAÇO DO CONCRETO: DEVE SER UTILIZADO UM TRAÇO PARA O CONCRETO, CONSIDERANDO-SE UTILIZAÇÃO EM ZONA SALITROSA SUJEITO A JATEAMENTO DE AREIA. ABAIXO TABELA ORIENTATIVA PARA UTILIZAÇÃO:

MATERIAIS	TRAÇO DE MASSA	OBSERVAÇÃO
CIMENTO POSOLÂNICO CP-IV 32 RS	1,0	OBRIGATÓRIO
AREIA FINA	1,046	SUGESTÃO
BRITA (9,5MM)	2,394	SUGESTÃO
MICROSSILICA EMS 500U	10%	OBRIGATÓRIO
RETARD VZ	0,25%	SUGESTÃO
AGUA	0,45	OBRIGATÓRIO
CONSUMO DE CIMENTO	482KG/M^3	SUGESTÃO
ABATIMENTO	40+/- 10MM	SUGESTÃO

CASO O FABRICANTE ADOTE UM TRAÇO DIFERENTE DO SUGERIDO ACIMA, O MESMO DEVERÁ EXECUTAR OS SEGUINTES ENSAIOS, EM CORPOS DE PROVA, COM O TRAÇO DE CONCRETO ADOTADO:

- ✓ ENSAIO DE NÉVOA SALINA - ASTM B-117
- ✓ ENSAIO DE PERMEABILIDADE - NBR 10787
- ✓ ENSAIO DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA - NBR - 9204

OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

IDENTIFICAÇÃO:

- ✓ GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:
- ✓ NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- ✓ DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- ✓ COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- ✓ RESISTÊNCIA NOMINAL EM DAN.

TOLERÂNCIAS:

- ✓ + 50MM PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
- ✓ + 5MM PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.
- ✓ A RESISTÊNCIA A RUPTURA NÃO DEVE SER INFERIOR A 2 (DUAS) VEZES À RESISTÊNCIA NOMINAL;
- ✓ AS ARMADURAS LONGITUDINAIS DEVEM TER COBRIMENTO DE CONCRETO COM ESPESSURA MÍNIMA DE 20MM EXCETO O TOPO E A BASE;

INSPEÇÃO:

- ✓ INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO
- ✓ ENSAIOS: MOMENTO FLETOR, ELASTICIDADE, RESISTÊNCIA, COBRIMENTO E ABSORÇÃO DE ÁGUA;
- ✓ O TRANSPORTE DEVERÁ SER REALIZADO POR EMPRESA IDÔNEA, COM OS DEVIDOS CUIDADOS, A FIM DE NÃO DANIFICAR OS POSTES, PROVOCANDO A SUA REJEIÇÃO NA OBRA E CONSEQÜENTE COMPROMETIMENTO DO PRAZO FINAL DA OBRA;
- ✓ A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 5 (CINCO) ANOS.
- ✓ A CONICIDADE DOS POSTES É DE 10MM/M
- ✓ PARA O ENSAIOS MECÂNICOS E USO DOS POSTES, O PRAZO DE “CURA” NÃO DEVE SER INFERIOR A 28 DIAS SALVO CONCORDÂNCIA PRÉVIA.
- ✓ GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.
- ✓ DEMAIS ESPECIFICAÇÕES VER NBR-8451 E NORMAS COMPLEMENTARES.
- ✓ OS POSTES DEVERÃO SER ADQUIRIDOS EM FORNECEDORES APROVADOS PELA PREFEITURA.

- **CÔNICO CONTÍNUO RETO ATÉ 12M**

MATERIAL

- ✓ AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

FIXAÇÃO

- ✓ BASE E CHUMBADORES, OU ENGASTADO

CARACTERÍSTICAS DA BASE

- ✓ INDICADA NO DES. E-018 OU IDÊNTICA A EXISTENTE

CAPACIDADE (ESFORÇO)

- ✓ 85 KGF. A 30CM DO TOPO

FABRICANTE

- ✓ SÉRIE 0000 CLASSE 60 DA CONIPOSTE , TRÓPICO OU SIMILAR

APLICAÇÃO

- ✓ SUPORTE DE LUMINÁRIAS

ACABAMENTO

- ✓ PINTURA CONFORME ITEM 2 DESTA ESPECIFICAÇÃO

NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

- ✓ NBR-14744 - POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- ✓ OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

IDENTIFICAÇÃO:

- ✓ GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:
- ✓ NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- ✓ DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- ✓ COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- ✓ RESISTÊNCIA NOMINAL EM DAN.

TOLERÂNCIAS:

- ✓ + 50MM PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
- ✓ + 5MM PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.

INSPEÇÃO:

- ✓ INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO
- ✓ A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 5 (CINCO) ANOS.
- ✓ GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.

- **CÔNICO CONTÍNUO RETO ACIMA DE 12M**

MATERIAL

- ✓ AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

FIXAÇÃO

- ✓ BASE E CHUMBADORES, OU ENGASTADO

CARACTERÍSTICAS DA BASE

- ✓ INDICADA NO DES. E-018 OU IDÊNTICA A EXISTENTE

CAPACIDADE (ESFORÇO)

- ✓ 130 KGF. A 30CM DO TOPO ATÉ 11M; 170KGF A 30CM DO TOPO ACIMA DE 11M

FABRICANTE

- ✓ SÉRIE 3200 CLASSE 130 DA CONIPOSTE , TRÓPICO OU SIMILAR

APLICAÇÃO

- ✓ SUPORTE DE LUMINÁRIAS

ACABAMENTO

- ✓ PINTURA CONFORME ITEM 2 DESTA ESPECIFICAÇÃO

NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

- ✓ NBR-14744 - POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

- ✓ OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

IDENTIFICAÇÃO:

- ✓ GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:
- ✓ NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- ✓ DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- ✓ COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- ✓ RESISTÊNCIA NOMINAL EM DAN.

TOLERÂNCIAS:

- ✓ + 50MM PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
- ✓ + 5MM PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.

INSPEÇÃO:

- ✓ INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO
- ✓ A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 5 (CINCO) ANOS.
- ✓ GRAVAR Nº DA ORDEM DE COMPRA E Nº DE SÉRIE.

- **CÔNICO CURVO SIMPLES E DUPLO - COM BASE**

MATERIAL

- ✓ CHAPA DE AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT 7414 E 6323

FIXAÇÃO

- ✓ BASE E CHUMBADORES

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

- ✓ CONFORME DES. E020 E E021

CAPACIDADE (ESFORÇO)

- ✓ 100KGF APLICADO NO PONTO MAIS ALTO DO TRECHO RETO

FABRICANTE

- ✓ SÉRIE 1000 CLASSE 30 DA CONIPOSTE , TRÓPICO OU SIMILAR

MODELO

- ✓ COM EMENDA DESMONTÁVEL DAS PARTES RETA E CURVA, FIXADA POR UM PARAFUSO FRANCÊS OU MÁQUINA DE 10X115MM, PROVIDO DE JANELA DE INSPEÇÃO

APLICAÇÃO

- ✓ SUPORTE DE LUMINÁRIAS

ACABAMENTO

- ✓ PINTURA CONFORME ITEM 2 DESTA ESPECIFICAÇÃO

NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

- ✓ NBR-14744 - POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- ✓ OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

IDENTIFICAÇÃO:

- ✓ GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:
- ✓ NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- ✓ DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);

- ✓ COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- ✓ RESISTÊNCIA NOMINAL EM DAN.

TOLERÂNCIAS:

- ✓ + 50MM PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
- ✓ + 5MM PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.

INSPEÇÃO:

- ✓ INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO
- ✓ A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 5 (CINCO) ANOS.

- **CÔNICO CURVO SIMPLES E DUPLO ENGASTADO**

MATERIAL

- ✓ CHAPA DE AÇO ZINCADO A QUENTE CONFORME ABNT 7414, 6323 SAE 1010 A 1020

FIXAÇÃO

- ✓ ENGASTADO NO PISO

CAPACIDADE (ESFORÇO)

- ✓ 100KGF APLICADO NO PONTO MAIS ALTO DO TRECHO RETO

FABRICANTE

- ✓ SÉRIE 1000 CLASSE 30 DA CONIPOSTE , TRÓPICO OU SIMILAR

MODELO

- ✓ COM EMENDA DESMONTÁVEL DAS PARTES RETA E CURVA, FIXADA POR PARAFUSO FRANCÊS UM MÁQUINA DE 10X115MM, PROVIDO DE JANELA DE INSPEÇÃO

APLICAÇÃO

- ✓ SUPORTE DE LUMINÁRIAS

ACABAMENTO

- ✓ PINTURA CONFORME ITEM 2 DESTA ESPECIFICAÇÃO

NORMA DE REFERÊNCIA PARA FABRICAÇÃO

- ✓ NBR-14744 - POSTE DE AÇO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA
- ✓ OS FUROS DEVEM ESTAR TOTALMENTE DESOBSTRUÍDOS E TEREM EIXOS PERPENDICULARES AO EIXO DO POSTE.

IDENTIFICAÇÃO:

- ✓ GRAVAR DE FORMA LEGÍVEL E INDELÉVEL:
- ✓ NOME OU MARCA DO FABRICANTE;
- ✓ DATA (DIA, MÊS E ANO DE FABRICAÇÃO);
- ✓ COMPRIMENTO NOMINAL EM METROS;
- ✓ RESISTÊNCIA NOMINAL EM DAN.

TOLERÂNCIAS:

- ✓ + 50MM PARA O COMPRIMENTO NOMINAL
- ✓ + 5MM PARA AS DIMENSÕES TRANSVERSAIS.

INSPEÇÃO:

- ✓ INSPEÇÃO GERAL: ACABAMENTO, DIMENSÕES, FURACÃO E IDENTIFICAÇÃO
- ✓ A GARANTIA, INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 5 (CINCO) ANOS.

- **TINTA PARA OS POSTES**

DESCRIÇÃO

- ✓ ACABAMENTO DE ALTO BRILHO E ALTA RESISTÊNCIA AO INTEMPERISMO.

ÁREAS

- ✓ EXTERNAS

SUBSTRATO

- ✓ METAIS, CONCRETOS, AÇO GALVANIZADO

VEÍCULO

- ✓ POLIURETANO ALIFÁTICO BICOMPONENTE

COR

- ✓ CINZA CLARO (MUNSELL N8)

NORMA

- ✓ ATENDE A NORMA N 1342 DA PETROBRAS

REFERENCIAS

- ✓ FBR 640 DA RENNER;
- ✓ SUMATHANE 342 DA SUMARÉ OU SIMILAR

PREPARO DE SUPERFÍCIE

- ✓ AÇO: JATO, LIXA, ESCOVA E DESENGRAXE E APLICAÇÃO DE UMA DEMÃO DE PRIMER ADEQUADO
- ✓ CONCRETO: LIXA, ESCOVA E DESENGRAXE E APLICAÇÃO DE UMA DEMÃO DE PRIMER ADEQUADO
- ✓ ALUMÍNIO: LIXA, ESCOVA E DESENGRAXE E APLICAÇÃO DE UMA DEMÃO DE PRIMER ADEQUADO

– **HASTES DE TERRA**

- **CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

MATERIAL DO NÚCLEO

- ✓ AÇO (SAE 1020)

REVESTIMENTO

- ✓ CAMADA DE COBRE COM ESPESSURA MÍNIMA DE 0,254MM (10 MILS)

FORMATO

- ✓ CILÍNDRICO, COM EXTREMIDADE PONTIAGUDA

DIMENSÕES

- ✓ “5/8” X 3M, 1/2X 2,54M

CONEXÕES

- ✓ SOLDAS EXOTÉRMICAS OU CONECTORES

NORMA

- ✓ NBR 1357 – HASTE DE ATERRAMENTO AÇO-COBREADA E ACESSÓRIOS

FABRICANTES

- ✓ COPPERWELD, CADWELD, BURNDY, ELIND OU SIMILAR

- **CONECTOR**
  - **CUNHA**

MATERIAL

- ✓ LIGA DE COBRE ESTANHADO

TRAÇÃO MÍNIMA SUPORTÁVEL

- ✓ 10DAN

CARACTERÍSTICAS

- ✓ DEVE SER ESTAMPADA NA PEÇA A MARCA DO FABRICANTE BEM COMO AS BITOLAS DOS CONDUTORES QUE O MESMO ACOMODA
- ✓ O CONECTOR DEVERÁ TER UM SISTEMA DE TRAVA
- ✓ O CONECTOR DEVERÁ SER COMPOSTO POR UM ELEMENTO “C” E UMA CUNHA QUE MANTENHA A CONEXÃO ELÉTRICA EFICIENTE
- ✓ OS CONECTORES DEVEM SER FORNECIDOS COM PASTA ANTI-ÓXIDO SUFICIENTE PARA A EXECUÇÃO DAS CONEXÕES EM ALUMÍNIO

FABRICANTES

- ✓ AMP OU SIMILAR

- **PERFURAÇÃO**

MATERIAL

- ✓ O CONECTOR DEVE SER COMPOSTO POR DOIS CORPOS ISOLADOS DE MATERIAL POLIMÉRICO RESISTENTE A UV E ESPESSURA QUE GARANTA RESISTÊNCIA MECÂNICA E ISOLAÇÃO ELÉTRICA COMPATÍVEL COM A CLASSE DE TENSÃO

CARACTERÍSTICAS

- ✓ OS CONECTORES DEVEM DISPOR DE UM CAPUZ SELADOR, DE MATERIAL POLIMÉRICO, PARA A EXTREMIDADE LIVRE DO CONDUTOR DE DERIVAÇÃO. O CAPUZ DEVE PERMITIR MONTAGEM INDISTINTAMENTE DE UM LADO OU DO OUTRO DO CONECTOR.
- ✓ CADA CONECTOR DEVE TER GRAVADO NO CORPO AS SEÇÕES DOS CONDUTORES POSSÍVEIS DE UTILIZAÇÃO, TANTO PARA O CONDUTOR PASSANTE QUANTO PARA O DA DERIVAÇÃO E A MARCA DO FABRICANTE
- ✓ OS CONTATOS DENTADOS DEVEM SER DE COBRE ESTANHADO E DEVEM PERMITIR CONEXÕES ENTRE CONDUTORES DE ALUMÍNIO, DE COBRE E LIGAÇÕES BIMETÁLICAS ENTRE ALUMÍNIO E COBRE

FABRICANTES

- ✓ AMP, FCI OU SIMILAR

- **CINTAS PARA POSTE**

TIPOS

- ✓ CIRCULAR E RETANGULAR

MATERIAL

- ✓ AÇO CARBONO

ACABAMENTO

- ✓ ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

RESISTÊNCIA

- ✓ A CINTA CORRETAMENTE INSTALADA NO POSTE DEVE SUPORTAR UM ESFORÇO DE TRAÇÃO "F" DE 5000 DAN, NO MÍNIMO, SEM RUPTURA OU SEM APRESENTAR UMA FLECHA RESIDUAL SUPERIOR A 6MM, QUANDO TRACIONADO COM UM ESFORÇO "F" DE 1500 DAN, NO MÍNIMO

IDENTIFICAÇÃO

- ✓ DEVERÁ SER GRAVADO EM CADA METADE DA CINTA, E DIMENSÕES NOMINAIS EM MM; NOS PARAFUSOS NOME OU MARCAS DO FABRICANTE

GARANTIA

- ✓ O MATERIAL DEVERÁ SER GARANTIDO POR PRAZO NÃO INFERIOR A 24 (VINTE E QUATRO) MESES CONTRA QUALQUER DEFEITO DE FABRICAÇÃO OU MATÉRIA-PRIMA

EMBALAGEM

- ✓ AS PEÇAS DEVERÃO SER EMBALADAS DE FORMA A ASSEGURAR SEU TRANSPORTE E MANUSEIO SEM QUE SOFRAM QUAISQUER DANOS

NORMA

- ✓ NBR 8159 – FERRAGENS ELETROTÉCNICAS PRA REDES AÉREAS URBANAS E RURAIS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – FORMATOS, DIMENSÕES E TOLERÂNCIAS

– **BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

MATERIAL

- ✓ TUBO DE AÇO CARBONO

ACABAMENTO

- ✓ ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

CARACTERÍSTICAS

- ✓ GRAVAR NA PEÇA NOME OU MARCA REGISTRADA DO FABRICANTE DE FORMA LEGÍVEL
- ✓ OS FUROS DE 15 E 25MM PODERÃO TANGENCIAR A PARTE INTERNA DO TUBO, NA PARTE INFERIOR, E DEVERÃO SER ISENTOS DE QUINAS VIVAS OU REBARBAS.
- ✓ A GARANTIA INDICADA NA PROPOSTA, NÃO DEVE SER INFERIOR A 2 (DOIS) ANOS.
- ✓ DEMAIS ESPECIFICAÇÕES CONFORME NBR-8159-2B E NORMAS COMPLEMENTARES.

NORMA

- ✓ NBR 8159 – FERRAGENS ELETROTÉCNICAS PRA REDES AÉREAS URBANAS E RURAIS DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – FORMATOS, DIMENSÕES E TOLERÂNCIAS

– **REATORES/IGNITORES**

TIPO

- ✓ ABERTO (PARA USO INTERNO) OU FECHADO (PARA USO AO TEMPO)

INVÓLUCRO

- ✓ EM CHAPA DE AÇO CARBONO CONFORME SAE 1010 A 1020

TRATAMENTO DE CHAPA

- ✓ ZINCAGEM CLASSE B (6 IMERSÕES)

ENCAPSULA MENTO

- ✓ RESINA POLIÉSTER

GRAU DE PROTEÇÃO

- ✓ IP 55

TAMPA

- ✓ DEVE SER FIXADA AO INVÓLUCRO POR MEIO DE PARAFUSOS, DE MATERIAL RESISTENTE À CORROSÃO, POSSUIR JUNTAS DE VEDAÇÃO RESISTENTES A TEMPERATURA E INTEMPÉRIES, PERMITIR A FIXAÇÃO DE RELÉS FOTOELÉTRICOS

TENSÃO NOMINAL

- ✓ 220V, 60HZ

POTÊNCIA NOMINAL

- ✓ DE ACORDO COM A LÂMPADA A ACIONAR

VARIAÇÃO DE TENSÃO NOMINAL

- ✓ +/- 10%

PERDAS MÁXIMAS

- ✓ 20% PARA LÂMPADAS 70W
- ✓ 15% PARA LÂMPADAS 150W
- ✓ 10% PARA DEMAIS POTÊNCIAS

FATOR DE POTÊNCIA

- ✓ MAIOR OU IGUAL A 0,92 (CASO NECESSÁRIO, EFETIVAR CORREÇÃO PARA ESTE VALOR)

CAPACITOR

- ✓ QUANDO NECESSÁRIO CORRIGIR O FATOR DE POTÊNCIA, OS CAPACITORES DEVERÃO SER DE POLIPROPILENO METALIZADO E INSTALADOS DENTRO DO INVÓLUCRO, MAS EXTERNAMENTE AO ENCHIMENTO DE RESINA. DEVE SER TIPO DESCARTÁVEL, DE FORMA QUE FACILITE A SUA REPOSIÇÃO. SUA FIXAÇÃO AO INVÓLUCRO DEVE SER FEITA COM BRAÇADEIRA METÁLICA E PARAFUSOS. AS LIGAÇÕES AO CIRCUITO ELÉTRICO DEVEM SER POR MEIO DE CONECTORES TERMINAIS E EMENDAS PRÉ-ISOLADAS, TIPO DESCONECTÁVEL. OS CAPACITORES DEVEM SER PARA 250V E SUPORTAR UMA ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE 80℃ EM RELAÇÃO À TEMPERATURA AMBIENTE DE 40℃

IGNITOR

- ✓ QUANDO FOR NECESSÁRIO UTILIZAR IGNITORES, OS MESMOS DEVEM SER INSTALADOS DE FORMA IDÊNTICA À DOS CAPACITORES

FORNECIMENTO

- ✓ O CONJUNTO REATOR, CAPACITOR (CASO NECESSÁRIO) E IGNITOR DEVERÁ OBRIGATORIAMENTE SER FORNECIDO POR UM MESMO FABRICANTE

NORMAS

- ✓ NBR 13593 - REATOR E IGNITOR PARA LÂMPADA A VAPOR DE SÓDIO A ALTA PRESSÃO – ESPECIFICAÇÃO E ENSAIOS
- ✓ NBR 14305 - REATOR E IGNITOR PARA LÂMPADA A VAPOR METÁLICO (HALOGENETOS) – REQUISITOS E ENSAIOS

– **LÂMPADAS**

TIPO	POTÊNCIA (W)	BASE	FLUXO LUMINOSO APÓS 100 HORAS (LUMENS)	DIMENSÕES MÁXIMAS (MM)		REFERÊNCIAS
				COMP.	DIÂMETRO	
VAPOR DE SÓDIO	70	E27	5.600	160	67	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	100	E40	9.000	211	47	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	150	E40	14.000	257	89	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	250	E40	25.000	257	89	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	400	E40	47.000	292	118	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	600	E40	90.000	292	118	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR

TIPO	POTÊNCIA (W)	BASE	FLUXO LUMINOSO APÓS 100 HORAS (LUMENS)	DIMENSÕES MÁXIMAS (MM)		REFERÊNCIAS
				COMP.	DIÂMETRO	
VAPOR METÁLICO	150	E40	13.500	226	91	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	250	E40	19.000	210	89	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	400	E40	32.000	255	118	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	1000	E40	85.000	385	178	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR

TIPO	POTÊNCIA (W)	BASE	FLUXO LUMINOSO APÓS 100 HORAS (LUMENS)	DIMENSÕES MÁXIMAS (MM)		REFERÊNCIAS
				COMP.	DIÂMETRO	
MISTA	160	E27	3.100	177	75	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR
	250	E40	5.600	226	90	GE, OSRAM, PHILIPS OU SIMILAR

NORMAS
– NBR IEC 61167 – LÂMPADAS A VAPOR METÁLICO (HALOGENETOS)
– NBR 11810 – LÂMPADAS DE LUZ MISTA
– NBR IEC 60662 – LÂMPADAS A VAPOR DE SÓDIO A ALTA PRESSÃO

- **LUMINÁRIAS/PROJETORES**

PORTA LÂMPADA

- ✓ PARTES NÃO CONDUTORAS EM PORCELANA VITRIFICADA
- ✓ CONTATOS DE BRONZE FOSFOROSO, LATÃO OU AÇO INOXIDÁVEL
- ✓ TERMINAL EM LATÃO TIPO PARAFUSO

CABOS

- ✓ OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS À LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS, BITOLA MÍNIMA 1,5MM2, CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V (APARENTE) OU 0,6/1KV (EMBUTIDO NO PISO)

IDENTIFICAÇÃO

- ✓ A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELÉVEL

RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO

- ✓ > 100KM/H

ACABAMENTO

- ✓ TODAS AS PEÇAS METÁLICAS NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO CONTRA CORROSÃO

PINTURA

- ✓ ELETROSTÁTICA

GARANTIA

- ✓ MÍNIMA: 05 (CINCO) ANOS

IT	TIPO	LÂMPADA	POTÊNCIA	MATERIAL	GRAU DE PROTEÇÃO	SOQUETE	ACESSÓRIOS	REFERÊNCIAS
1	PÉTALA	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	600W	CORPO EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE PLANA EM VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO, REFLETOR EM ALUMÍNIO DE ALTA PUREZA ANODIZADO E ABRILHANTADO	IP65	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	ZANIAH DA TECNOWATT / VIENTO IVH-6 DA INDALUX OU SIMILAR
2	PÉTALA	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	400W		IP55	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	M-400 DA GE / DI-800 DA REPUME OU SIMILAR
3	PÉTALA	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	250W	CORPO EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA CINZA, LENTE EM VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO, REFLETOR EM ALUMÍNIO DE ALTA PUREZA ANODIZADO E ABRILHANTADO	IP55	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	M-250 DA GE / DI-802 MOD. 2 DA REPUME OU SIMILAR
4	PÉTALA	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	100 / 150W		IP55	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	DI-702 DA REPUME OU SIMILAR
6	PÉTALA	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	70W		IP55	E27	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	ALPHA DA TECNOWATT / OU SIMILAR
7	PROJETOR	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	250W/400W	CORPO EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, LENTE EM VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO (SOMENTE SÓDIO), REFLETOR EM ALUMÍNIO DE ALTA PUREZA ANODIZADO E ABRILHANTADO	IP66	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	ZEUS DA INDALUX OU SIMILAR
8	PROJETOR	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	400W		IP65	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	PF-400 DA GE OU SIMILAR
9	PROJETOR	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	250W		IP65	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	PF-154 DA GE OU SIMILAR
10	PROJETOR	VAPOR	1000W		IP55	E40	ALOJAMENTO PARA	POWER SPOT DA

		METÁLICO					EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	GE OU SIMILAR
11	PROJETOR APARENTE	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	70W / 150W		IP65	E27 / E40 /RX7S	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA, GRELHA ANTIOFUSCAMENTO	CORUS DA SCHREDER OU SIMILAR
12	PÉTALA DECORATIVA	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	70W / 150W/250W		IP55	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	IQV DA INDALUX / OU SIMILAR
13	PROJETOR	VAPOR DE SÓDIO VAPOR METÁLICO	1000W/2000W		IP66		CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	VISTA DA INDALUX OU SIMILAR
14	PÉTALA	VAPOR DE SÓDIO	70W	CORPO EM CHAPA DE ALUMÍNIO ANODIZADO, SUPORTE DE FIXAÇÃO EM ALUMÍNIO FUNDIDO	ABERTA	E27	GRADE DE PROTEÇÃO	ILP-122 DA ILUMATIC OU SIMILAR
15	LUMINÁRIA PARA EVENTOS	VAPOR METÁLICO	250W	COMPARTIMENTO PARA REATOR EM ALUMÍNIO INJETADO, LENTE EM ACRÍLICO POLIMÉRICO E REFLETOR EM ALUMÍNIO DE ALTA PUREZA	IP52	E40	CORPO COM ESPAÇO PARA ALOJAMENTO DOS EQUIPAMENTOS AUXILIARES DA LUMINÁRIA	CONSERVA 400 DA GE OU SATÉLITE ISE-ML DA INDALUX

– **SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE**

MATERIAL (CORPO E BRAÇOS)

- ✓ AÇO CARBONO ABNT 1010 A 1020

TRATAMENTO

- ✓ GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE DE ACORDO COM A NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

PINTURA

- ✓ ESMALTE SINTÉTICO CINZA CLARO

DIMENSÕES

- ✓ CONFORME PADRÃO DA PREFEITURA
- ✓ OBS. ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADOS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS DAS PEÇAS.

– **PEÇAS METÁLICAS**

MATERIAL

- ✓ AÇO CARBONO LAMINADO

PREPARO DA SUPERFÍCIE

- ✓ APÓS A CONFECÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS

TRATAMENTO DE CHAPA

- ✓ GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME ABNR, NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

APLICAÇÃO

- ✓ FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO